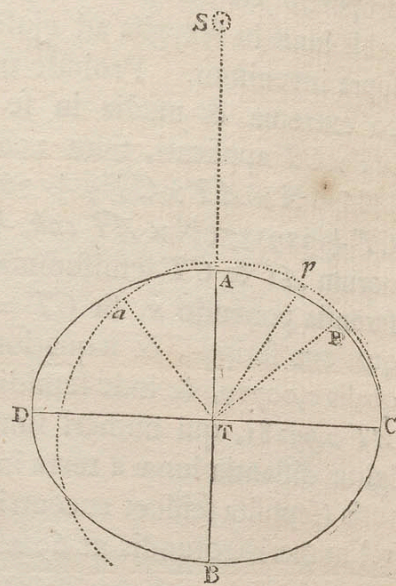


tum sinus anguli CTP . Id quod satis accurate fiet, si tangens anguli CTP diminuatur in subduplicata ratione numeri 10973 ad numerum 11073, id est, in ratione numeri 68,6877 ad numerum 69. Quo pacto tangens anguli CTP jam erit ad tangentem motus medii ut 68,6877 ad 70, & angulus CTP in octantibus, ubi motus medius est 45° , inveniatur $44^{\circ} 27' 28''$, qui subductus de angulo motus medii 45° , relinquit variationem maximam $32' 32''$. Hæc ita se haberent si luna, pergendo a quadratura ad syzygiam, describeret angulum CTA graduum tantum nonaginta. Verum ob motum terræ, quo sol in consequentia motu apparente transfertur, luna, priusquam solem assequitur, describit angulum CTa angulo recto majorem in ratione temporis revolutionis lunaris synodicae ad tempus revolutionis periodicae, id est, in ratione $29^d 12^h 44'$ ad $27^d 7^h 43'$. Et hoc pacto anguli omnes circa centrum T dilatantur in eadem ratione, & variatio maxima quæ secus esset $32' 32''$, jam aucta in eadem ratione fit $35' 10''$.

Hæc est ejus magnitudo in mediocri distantia solis a terra, neglectis differentiis quæ a curvatura orbis magni majorique solis actione in lunam falcatam & novam quam in gibbosam & plenam, oriri possint. In aliis distantis solis a terra, variatio maxima est in ratione quæ componitur ex duplicata ratione temporis revolutionis synodicae lunaris (dato anni tempore) directe, & triplicata ratione distantia solis a terra inverse. Ideoque in apogæo solis, variatio maxima est $33' 14''$, & in ejus perigæo $37' 11''$, si modo eccentricitas solis sit ad orbis magni semidiametrum transversam ut $16\frac{1}{2}$ ad 1000.

Hactenus variationem investigavimus in orbe non eccentrico, in quo utique luna in octantibus suis semper est in mediocri sua distantia a terra. Si luna propter eccentricitatem suam, magis vel minus distat a terra quam si locaretur in hoc orbe, variatio paulo major esse potest vel paulo minor quam pro regula hic allata: sed excessum

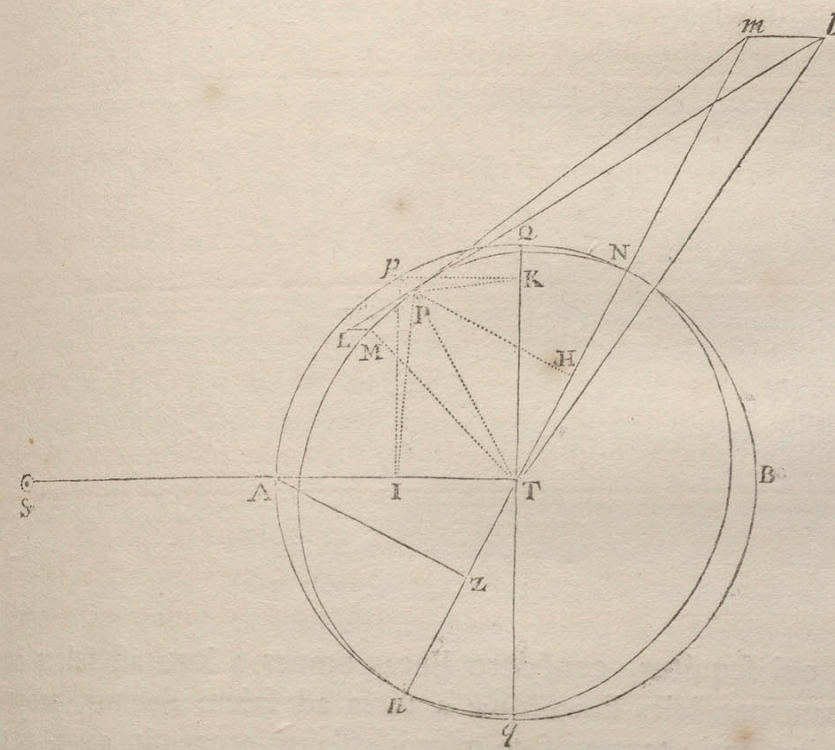


cessum vel defectum ab astronomis per phaenomena determinandum
relinquo. LIBER
TERTIUS

PROPOSITIO XXX. PROBLEMA XI.

Invenire motum horarium nodorum lunæ in orbe circulari.

Designet S solem, T terram, P lunam, NPn orbem lunæ, Npn vestigium orbis in plano eclipticæ; N, n nodos, $nTNm$ lineam nodorum infinite productam; PI, PK perpendiculara demissa in lineas ST, Qq ; Pp perpendicularum demissum in planum eclipticæ; A, B syzygias lunæ in plano eclipticæ; AZ perpendicularum in lineam no-



dorum Nn ; Q, q quadraturas lunæ in plano eclipticæ, & pK perpendicularum in lineam Qq quadraturis interjacentem. Vis solis ad perturbandum motum lunæ (per. prop. xxv.) duplex est, altera lineæ LM in schemate propositionis illius, altera lineæ MT proportionalis. Et luna vi priore in terram, posteriore in solem secundum lineam rectæ